

प्रश्न पुस्तिका क्रमांक / Question Booklet Serial No. : 703-

0260169

विषय कोड :

Subject Code :

121/327

CLASS - XI
ANNUAL EXAMINATION - 2026

कक्षा - XI

वार्षिक परीक्षा - 2026

MATHEMATICS (ELECTIVE)

गणित (ऐच्छिक)

I. Sc. & I. A.

कुल प्रश्न : $100 + 30 + 8 = 138$

Total Questions : $100 + 30 + 8 = 138$

(समय : 3 घंटे 15 मिनट)

[Time : 3 Hours 15 Minutes]

कुल मुद्रित पृष्ठ : 24

Total Printed Pages : 24

(पूर्णांक : 100)

[Full Marks : 100]

परीक्षार्थियों के लिये निर्देश :

Instructions for the candidates :

1. परीक्षार्थी OMR उत्तर-पत्रक पर अपना प्रश्न पुस्तिका क्रमांक (10 अंकों का) अवश्य लिखें।
 2. परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में ही उत्तर दें।
 3. दाहिनी ओर हाशिये पर दिये हुए अंक पूर्णांक निर्दिष्ट करते हैं।
 4. प्रश्नों को ध्यानपूर्वक पढ़ने के लिए परीक्षार्थियों को 15 मिनट का अतिरिक्त समय दिया गया है।
1. Candidate must enter his / her Question Booklet Serial No. (10 Digits) in the OMR Answer Sheet.
 2. Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.
 3. Figures in the right hand margin indicate full marks.
 4. 15 minutes of extra time have been allotted for the candidates to read the questions carefully.

C/XI/30023

Page 1 / 24

CLASS-XI

[121/327]

5. यह प्रश्न पुस्तिका दो खण्डों में है—
खण्ड-अ एवं खण्ड-ब।
5. This question booklet is divided into two sections — **Section-A** and **Section-B**.
6. खण्ड-अ में 100 वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं, जिनमें से किन्हीं 50 प्रश्नों का उत्तर देना अनिवार्य है (प्रत्येक के लिए 1 अंक निर्धारित है)। पचास से अधिक प्रश्नों के उत्तर देने पर प्रथम 50 उत्तरों का ही मूल्यांकन कम्प्यूटर द्वारा किया जाएगा। सही उत्तर को उपलब्ध कराये गये OMR उत्तर-पत्रक में दिये गये सही गोले को नीले / काले बॉल पेन से प्रगाढ़ करें। किसी भी प्रकार के ह्वाइटनर / तरल पदार्थ / ब्लेड / नाखून आदि का OMR उत्तर-पत्रक में प्रयोग करना मना है, अन्यथा परीक्षा परिणाम अमान्य होगा।
6. In **Section-A**, there are 100 objective type questions, out of which **any 50 questions are to be answered** (each carrying **1 mark**). First 50 answers will be evaluated by the computer in case more than 50 questions are answered. For answering these darken the circle with **blue / black ball pen** against the correct option on **OMR Answer Sheet** provided to you. **Do not use whitener / liquid / blade / nail etc. on OMR-sheet, otherwise the result will be treated invalid.**
7. खण्ड-ब में 30 लघु उत्तरीय प्रश्न हैं, जिनमें से किन्हीं 15 प्रश्नों का उत्तर देना अनिवार्य है (प्रत्येक के लिए 2 अंक निर्धारित है)। इनके अतिरिक्त, इस खण्ड में 8 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न दिये गये हैं, जिनमें से किन्हीं 4 प्रश्नों का उत्तर देना है (प्रत्येक के लिए 5 अंक निर्धारित है)।
7. In **Section-B**, there are **30 short answer type questions**, out of which **any 15 questions are to be answered** (each carrying **2 marks**). Apart from these, there are **8 long answer type questions**, out of which **any 4 questions are to be answered** (each carrying **5 marks**).
8. किसी प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक उपकरण का प्रयोग पूर्णतया वर्जित है।
8. Use of any electronic appliances is strictly prohibited.

खण्ड - अ / SECTION - A**वस्तुनिष्ठ प्रश्न / Objective Type Questions**

प्रश्न संख्या 1 से 100 तक के प्रश्न के साथ चार विकल्प दिए गए हैं जिनमें से एक सही है। किन्हीं 50 प्रश्नों के उत्तर दें। अपने द्वारा चुने गए सही विकल्प को OMR शीट पर चिह्नित करें।

50 × 1 = 50

Question Nos. 1 to 100 have four options, out of which only one is correct. Answer any 50 questions. You have to mark your selected option on the OMR sheet.

50 × 1 = 50

1. $A = \{1, 2\}, B = \{2, 3, 4\} \Rightarrow A \cup B =$

(A) $\{1, 2, 3\}$ (B) $\{1, 3, 4\}$
(C) $\{2, 3, 4\}$ (D) $\{1, 2, 3, 4\}$
2. $A = \{1, 2, 3, 4\}, B = \{1, 4\} \Rightarrow A \cap B =$

(A) $\{1, 2, 3\}$ (B) $\{1, 4\}$
(C) $\{1, 3\}$ (D) $\{2, 3\}$
3. $A = \{a, n, t, i\}, B = \{t, i, n\} \Rightarrow A \cup B =$

(A) A (B) B
(C) $\{a\}$ (D) $\{a, t\}$
4. $A = \{s, c, h, o, l\}, B = \{a, l, c, o, h\} \Rightarrow A \cap B =$

(A) $\{c, o, h\}$ (B) $\{c, h, o, l\}$
(C) $\{s, c, o, l\}$ (D) $\{a, c, o, l\}$
5. $A = \{1, 0, 5\}, B = \{2, 0, 1\} \Rightarrow A \cap B =$

(A) $\{1, 5\}$ (B) $\{2, 5\}$
(C) $\{1, 0\}$ (D) ϕ
6. $A = \{1\}, B = \{2\} \Rightarrow A \times B =$

(A) $\{1, 2\}$ (B) $\{(1, 2)\}$
(C) $\{(2, 1)\}$ (D) $\{(1), (2)\}$

[121/327]

7. $A = \{1, 2\}, B = \{3, 4\} \Rightarrow A \times B =$
- (A) $\{(1, 3), (2, 4)\}$
(B) $\{(2, 3), (1, 4)\}$
(C) $\{(1, 3), (1, 4), (2, 3), (2, 4)\}$
(D) $\{1, 2, 3, 4\}$
8. $A = \{2, 3\} \Rightarrow P(A) =$
- (A) $\{\{2\}, \{3\}, \{2, 3\}, \phi\}$ (B) $\{\{2\}, \{3\}, \phi\}$
(C) $\{2, 3, \{2, 3\}\}$ (D) $\{2, 3\}$
9. $180^\circ =$
- (A) π (B) 2π
(C) $\frac{\pi}{3}$ (D) $\frac{\pi}{4}$
10. $\frac{\pi}{2} =$
- (A) 180° (B) 90°
(C) 360° (D) 45°
11. $\pi - \frac{\pi}{4} =$
- (A) 120° (B) 135°
(C) 270° (D) 240°
12. $1^\circ =$
- (A) $60'$ (B) $90'$
(C) $100'$ (D) $360'$
13. $1' =$
- (A) $360''$ (B) $100''$
(C) $90''$ (D) $60''$

14. $\sin \pi =$
(A) 0 (B) 1
(C) -1 (D) $\frac{1}{2}$
15. $2 \cos \pi =$
(A) -1 (B) 0
(C) 2 (D) -2
16. $3 \tan 2\pi =$
(A) 3 (B) -3
(C) 0 (D) 1
17. $2 \sin \frac{3\pi}{2} =$
(A) -1 (B) -2
(C) 0 (D) 1
18. $\sin (-\theta) =$
(A) $\sin \theta$ (B) $-\sin \theta$
(C) $\cos \theta$ (D) $-\cos \theta$
19. $\cos (-\theta) =$
(A) $\cos \theta$ (B) $-\cos \theta$
(C) $\sin \theta$ (D) $-\sin \theta$
20. $\sin \left(\frac{\pi}{2} + \theta \right) =$
(A) $\sin \theta$ (B) $-\sin \theta$
(C) $\cos \theta$ (D) $-\cos \theta$
21. $\sin (\pi - \theta) =$
(A) $\cos \theta$ (B) $-\cos \theta$
(C) $\sin \theta$ (D) $-\sin \theta$

[121/327]

22. $\cos (\pi + \theta) =$

(A) $\cos \theta$

(B) $-\cos \theta$

(C) $\sin \theta$

(D) $-\sin \theta$

23. $\sin (2\pi - \theta) =$

(A) $\sin \theta$

(B) $-\sin \theta$

(C) $\cos \theta$

(D) $-\cos \theta$

24. $\cos (2\pi - \theta) =$

(A) $\cos \theta$

(B) $-\cos \theta$

(C) $\sin \theta$

(D) $-\sin \theta$

25. $\sin A \sin B + \cos A \cos B =$

(A) $\cos (A - B)$

(B) $\cos (A + B)$

(C) $\sin (A + B)$

(D) $\sin (A - B)$

26. $\sin A \cos B - \cos A \sin B =$

(A) $\sin (A - B)$

(B) $\sin (A + B)$

(C) $\cos (A - B)$

(D) $\cos (A + B)$

27. $2 \sin \theta \cos \theta =$

(A) $\cos 2\theta$

(B) $\sin 2\theta$

(C) $\tan 2\theta$

(D) $\cot 2\theta$

28. $\frac{2 \tan x}{1 + \tan^2 x} =$

(A) $\tan 2x$

(B) $\cot 2x$

(C) $\cos 2x$

(D) $\sin 2x$

29. $\cos 2x =$

(A) $\frac{1 + \tan^2 x}{1 - \tan^2 x}$

(B) $\frac{1 - \tan^2 x}{1 + \tan^2 x}$

(C) $\frac{1 + \tan^2 x}{2 \tan x}$

(D) $\frac{2 \tan x}{1 + \tan^2 x}$

30. $\sin 2x =$
- (A) $\sin x \cos x$ (B) $2 \sin x \cos x$
 (C) $2 \sin^2 x \cos^2 x$ (D) $\sin^2 x \cos^2 x$
31. $3 \sin x - 4 \sin^3 x =$
- (A) $-\sin 3x$ (B) $-\cos 3x$
 (C) $\cos 3x$ (D) $\sin 3x$
32. $4 \cos^3 x - 3 \cos x =$
- (A) $\sin 3x$ (B) $-\sin 3x$
 (C) $\cos 3x$ (D) $-\cos 3x$
33. $\frac{\tan^3 x - 3 \tan x}{3 \tan^2 x - 1} =$
- (A) $-\tan 3x$ (B) $\tan 3x$
 (C) $\cot 3x$ (D) $-\cot 3x$
34. $\cos A - \cos B =$
- (A) $2 \sin \frac{A+B}{2} \cdot \sin \frac{B-A}{2}$ (B) $2 \sin \frac{A+B}{2} \cdot \sin \frac{A-B}{2}$
 (C) $2 \cos \frac{A+B}{2} \cdot \sin \frac{B-A}{2}$ (D) $2 \cos \frac{A+B}{2} \cdot \cos \frac{B-A}{2}$
35. $\sin x - \sin y =$
- (A) $2 \sin \frac{x+y}{2} \cdot \cos \frac{x-y}{2}$ (B) $2 \cos \frac{x+y}{2} \cdot \sin \frac{x-y}{2}$
 (C) $2 \cos \frac{x+y}{2} \cdot \cos \frac{x-y}{2}$ (D) $2 \sin \frac{x+y}{2} \cdot \sin \frac{x-y}{2}$
36. $\sin 5x + \sin x =$
- (A) $2 \sin 3x \cos 2x$ (B) $2 \cos 3x \cos 2x$
 (C) $2 \sin 3x \sin 2x$ (D) $2 \cos 3x \sin 2x$

[121/327]

37. $1 + \cos 2\theta =$

(A) $2\sin^2 \theta$

(B) $2\cos^2 \theta$

(C) $\sin^2 \theta$

(D) $\cos^2 \theta$

38. $\frac{1 - \cos 2x}{2} =$

(A) $2\sin^2 x$

(B) $2\cos^2 x$

(C) $\sin^2 x$

(D) $\cos^2 x$

39. $\cos 7x + \cos 5x =$

(A) $2\cos 6x \cos x$

(B) $2\sin 6x \cos x$

(C) $2\sin 6x \sin x$

(D) $2\cos 6x \sin x$

40. $\sin 7x + \sin 5x =$

(A) $2\cos 6x \sin x$

(B) $2\sin 6x \sin x$

(C) $2\sin 6x \cos x$

(D) $2\cos 6x \cos x$

41. $n \in N, 1 + 3 + 5 + 7 + \dots + (2n - 1) =$

(A) $2n^2$

(B) $3n^2$

(C) $4n^2$

(D) n^2

42. $n \in N, 1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + \dots + n^2 =$

(A) $\frac{n(n+1)(2n+1)}{3}$

(B) $\frac{n(n+1)(2n+1)}{2}$

(C) $\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$

(D) $\frac{n(n+1)(2n+1)}{5}$

43. 18 और 12 का समांतर माध्य =

(A) 13

(B) 14

(C) 16

(D) 15

Arithmetic mean of 18 and 12 =

(A) 13

(B) 14

(C) 16

(D) 15

44. 15 और 78 का समांतर माध्य =

- (A) 45 (B) 46.5
(C) 46 (D) 45.5

Arithmetic mean of 15 and 78 =

- (A) 45 (B) 46.5
(C) 46 (D) 45.5

45. अनुक्रम 11, 22, 33, 44, ... का 11 वाँ पद है

- (A) 110 (B) 115
(C) 121 (D) 132

11th term of the sequence 11, 22, 33, 44, ... is

- (A) 110 (B) 115
(C) 121 (D) 132

46. अनुक्रम 7, 21, 35, 49, ... का 7 वाँ पद है

- (A) 91 (B) 95
(C) 84 (D) 77

The 7th term of the sequence 7, 21, 35, 49, ... is

- (A) 91 (B) 95
(C) 84 (D) 77

प्रश्न संख्या 47 से 58 के लिए $i^2 = -1$.

$i^2 = -1$ for Question Nos. 47 to 58.

47. $i^{10} =$

- (A) 1 (B) -1
(C) i (D) $-i$

48. $i^{1000} =$

- (A) i (B) $-i$
(C) -1 (D) 1

[121/327]

49. $a+ib = 2 + 3i \Rightarrow (a,b) =$

(A) (3, 2)

(B) (-3, 2)

(C) (2, 3)

(D) (2, -3)

50. $a+ib = 3 - 4i \Rightarrow (b,a) =$

(A) (3, -4)

(B) (4, 3)

(C) (4, -3)

(D) (-4, 3)

51. $|3+i| =$

(A) 4

(B) $\sqrt{3}$

(C) $\sqrt{10}$

(D) $\sqrt{17}$

52. $|3+4i| =$

(A) 3

(B) 7

(C) 5

(D) 12

53. $|\sqrt{5}+3i| =$

(A) $\sqrt{34}$

(B) $\sqrt{14}$

(C) $3\sqrt{5}$

(D) $\sqrt{15}$

54. $(i^3)^4 =$

(A) i

(B) $-i$

(C) 1

(D) -1

55. $(2i)^8 =$

(A) 256

(B) -256

(C) $256i$

(D) $-256i$

56. $i^{256} - i^2 =$

(A) 0

(B) 1

(C) 2

(D) -1

57. $|5i-6| =$
- (A) 1 (B) $\sqrt{61}$
 (C) 61 (D) $\sqrt{3}$
58. $\overline{3i-4} =$
- (A) $3i+4$ (B) $3-4i$
 (C) $4i-3$ (D) $-3i-4$
59. $\underline{2} =$
- (A) 1 (B) 2
 (C) 3 (D) 4
60. $\underline{3} =$
- (A) 3 (B) 4
 (C) 6 (D) 9
61. $\underline{4} - \underline{3} =$
- (A) 16 (B) 18
 (C) 1 (D) 12
62. $2\underline{3} - \underline{2} =$
- (A) 8 (B) 10
 (C) 12 (D) 14
63. $\underline{3} \div \underline{2} =$
- (A) 1 (B) 2
 (C) -3 (D) 3
64. $3(\underline{2})^2 =$
- (A) 12 (B) 16
 (C) 18 (D) 9

[121/327]

65. ${}^3P_3 =$

(A) 6

(B) 9

(C) 12

(D) 1

66. ${}^{2025}P_{2025} =$

(A) 2025

(B) 2025

(C) $(2025)^2$

(D) 1

67. ${}^{2025}P_0 =$

(A) 0

(B) 1

(C) 2025

(D) 2025

68. ${}^{10000}P_0 =$

(A) 10000

(B) 100

(C) 10

(D) 1

69. ${}^{12}P_2 =$

(A) 24

(B) 12

(C) 132

(D) 144

70. ${}^9P_1 =$

(A) 7

(B) 8

(C) 9

(D) 81

71. ${}^{10}C_0 =$

(A) 0

(B) 1

(C) 10

(D) 100

72. ${}^{1500}C_{1500} =$
- (A) 1500 (B) 0
(C) 1 (D) 22500
73. ${}^5C_2 =$
- (A) 10 (B) 20
(C) 5 (D) 1
74. ${}^7C_6 =$
- (A) 0 (B) 1
(C) 6 (D) 7
75. ${}^{70}C_0 + {}^{80}C_0 =$
- (A) 150 (B) 1
(C) 2 (D) 0
76. ${}^{13}C_0 + {}^5C_1 =$
- (A) 2 (B) 6
(C) 10 (D) 0
77. ${}^6C_2 + {}^6C_0 =$
- (A) 2 (B) 3
(C) 15 (D) 1
78. 2, 4, 8, 16, ... का 10 वाँ पद है
- (A) 1024 (B) 512
(C) 256 (D) 2048
- 10th term of the sequence 2, 4, 8, 16, ... is
- (A) 1024 (B) 512
(C) 256 (D) 2048

[121/327]

79. 4 और 16 का गुणोत्तर माध्य =

- (A) 10 (B) 8
(C) 12 (D) 20

The geometrical mean of 4 and 16 =

- (A) 10 (B) 8
(C) 12 (D) 20

80. ${}^n C_r =$

- (A) $\frac{|n}{|r}$ (B) $\frac{|n}{|n-r}$
(C) $\frac{|n}{|r|n-r}$ (D) $\frac{|r}{|n|n-r}$

81. $\lim_{x \rightarrow 0} \cosh x =$

- (A) h (B) 0
(C) 1 (D) 2

82. $\lim_{x \rightarrow 0} (x^2 - 100x + 25) =$

- (A) 0 (B) -75
(C) 25 (D) 75

83. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{bx - c}{dx + 5} =$

- (A) b (B) $\frac{b}{5}$
(C) $-\frac{d}{5}$ (D) $-\frac{c}{5}$

84. $\frac{d}{dx}(x^3) =$

- (A) x^3 (B) $3x^2$
(C) x^2 (D) $6x^2$

85. $\frac{d}{dx}\left(-\frac{1}{x}\right) =$

(A) x^2

(B) $\frac{-1}{x^2}$

(C) $\frac{1}{x^2}$

(D) $\frac{-2}{x^2}$

86. $\frac{d}{dx}\left(\cos \frac{x}{2}\right) =$

(A) $-\sin \frac{x}{2}$

(B) $-2\sin \frac{x}{2}$

(C) $-\frac{1}{2}\sin \frac{x}{2}$

(D) $\sin \frac{x}{2}$

87. $\frac{d}{dx}(\tan x) =$

(A) $\tan^2 x$

(B) $\sec^2 x$

(C) $\sec x$

(D) $\sec x \tan x$

88. $\frac{d}{dx}(\log x) =$

(A) $-x$

(B) $\frac{-1}{x}$

(C) $\frac{1}{x}$

(D) x

89. $\frac{d}{dx}(e^x + 5) =$

(A) e^x

(B) $e^x + 5$

(C) 5

(D) $5e^x$

90. y -अक्ष पर स्थित किसी बिन्दु के z - तथा x -नियामकों का योग है

(A) 0

(B) 1

(C) 2

(D) 3

[121/327]

The sum of the z - and x -coordinates of a point lying on the y -axis is

- (A) 0 (B) 1
(C) 2 (D) 3

91. बिन्दु $(-1, -2, -3)$ किस अष्टांशक में स्थित है ?

- (A) I (B) V
(C) VII (D) इनमें से कोई नहीं

In which octant does the point $(-1, -2, -3)$ lie ?

- (A) I (B) V
(C) VII (D) none of these

92. बिन्दु $(2, -3, -5)$ तथा $(-1, -2, -3)$ के बीच की दूरी है

- (A) $\sqrt{12}$ (B) $\sqrt{13}$
(C) $\sqrt{14}$ (D) $\sqrt{15}$

The distance between the points $(2, -3, -5)$ and $(-1, -2, -3)$ is

- (A) $\sqrt{12}$ (B) $\sqrt{13}$
(C) $\sqrt{14}$ (D) $\sqrt{15}$

93. $\frac{d}{dx}(\log x^5) =$

- (A) x^5 (B) $\frac{1}{x^5}$
(C) $\frac{5}{x}$ (D) $\frac{1}{x}$

94. वृत्त $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 49$ के केन्द्र के नियामक हैं

- (A) $(2, 3)$ (B) $(-2, 3)$
(C) $(2, -3)$ (D) $(-2, -3)$

The coordinates of the centre of the circle
 $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 49$ are

- (A) (2, 3) (B) (-2, 3)
 (C) (2, -3) (D) (-2, -3)

95. वृत्त $x^2 + y^2 = 100$ का व्यास है

- (A) 10 (B) 50
 (C) 20 (D) 100

The diameter of the circle $x^2 + y^2 = 100$ is

- (A) 10 (B) 50
 (C) 20 (D) 100

96. यदि $P(A) = \frac{2}{3}$, $P(B) = \frac{1}{5}$ तथा $P(A \cap B) = \frac{7}{15}$ तो $P(A \cup B) =$

- (A) $\frac{4}{15}$ (B) $\frac{2}{5}$
 (C) $\frac{1}{5}$ (D) $\frac{3}{5}$

If $P(A) = \frac{2}{3}$, $P(B) = \frac{1}{5}$ and $P(A \cap B) = \frac{7}{15}$ then $P(A \cup B) =$

- (A) $\frac{4}{15}$ (B) $\frac{2}{5}$
 (C) $\frac{1}{5}$ (D) $\frac{3}{5}$

97. 52 पत्तों की गड्डी से एक पत्ता चुना जाता है। प्राप्त प्रतिदर्श समष्टि में बिन्दुओं की संख्या है

- (A) 1 (B) $\frac{1}{52}$
 (C) 52 (D) 26

[121/327]

A card is selected from a pack of 52 cards. The number of points in the sample space is

- (A) 1 (B) $\frac{1}{52}$
(C) 52 (D) 26

98. एक सिक्के को दो बार उछालने पर 'कम से कम एक बार पट' आने की प्रायिकता है

- (A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{2}$
(C) $\frac{3}{4}$ (D) $\frac{1}{8}$

The probability of occurrence of "at least one tail" in the toss of a coin twice is

- (A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{2}$
(C) $\frac{3}{4}$ (D) $\frac{1}{8}$

99. यदि प्रसरण = 289 तो मानक विचलन =

- (A) 28.9 (B) 34
(C) 17 (D) 2.89

If variance = 289 then standard deviation =

- (A) 28.9 (B) 34
(C) 17 (D) 2.89

100. 30, 91, 0, 64, 42, 80 का परिसर =

- (A) 91 (B) 80
(C) 64 (D) 42

The range of 30, 91, 0, 64, 42, 80 =

- (A) 91 (B) 80
(C) 64 (D) 42

खण्ड - ब / SECTION - B

लघु उत्तरीय प्रश्न / Short Answer Type Questions

प्रश्न संख्या 1 से 30 तक लघु उत्तरीय हैं। इनमें से किन्हीं 15 प्रश्नों के उत्तर दें। प्रत्येक प्रश्न के लिए 2 अंक निर्धारित है। 15 × 2 = 30

Question Nos. 1 to 30 are Short Answer Type. Answer any 15 questions. Each question carries 2 marks. 15 × 2 = 30

1. यदि $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$, $A = \{1, 2, 3\}$ तथा $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ तो $(A \cup B)'$ तथा $A' \cap B'$ ज्ञात करें।

If $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$, $A = \{1, 2, 3\}$ and $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ then find $(A \cup B)'$ and $A' \cap B'$.

2. जाँचें कि संबंध $R = \{(2, 2), (2, 4), (3, 3), (4, 4)\}$ फलन है या नहीं। कारण दें।

Examine whether the relation $R = \{(2, 2), (2, 4), (3, 3), (4, 4)\}$ is a function or not. Give reasons.

3. फलन $f(x) = -|x|$ का प्रांत ज्ञात करें।

Find the domain of $f(x) = -|x|$.

4. 8 रेडियन को डिग्री में बदलें।

Convert 8 radians into degree measure.

5. $\sin 15^\circ$ का मान ज्ञात करें।

Find the value of $\sin 15^\circ$.

6. सिद्ध करें कि $\frac{\sin x - \sin y}{\cos x + \cos y} = \tan \frac{x - y}{2}$.

Prove that $\frac{\sin x - \sin y}{\cos x + \cos y} = \tan \frac{x - y}{2}$.

7. $2 \sin^2 \frac{3\pi}{4} + 2 \cos^2 \frac{\pi}{4} + 2 \sec^2 \frac{\pi}{3}$ का मान ज्ञात करें।

Find the value of $2 \sin^2 \frac{3\pi}{4} + 2 \cos^2 \frac{\pi}{4} + 2 \sec^2 \frac{\pi}{3}$.

[121/327]

8. हल करें : $\sqrt{5}x^2 + x + \sqrt{5} = 0$.

Solve : $\sqrt{5}x^2 + x + \sqrt{5} = 0$.

9. हल करें : $4x + 3 < 6x + 7, x \in R$.

Solve : $4x + 3 < 6x + 7, x \in R$.

10. n का मान ज्ञात करें यदि $3 {}^n P_4 = 5 {}^{n-1} P_4, n > 4$.

Find the value of n if $3 {}^n P_4 = 5 {}^{n-1} P_4, n > 4$.

11. यदि $2^n C_3 : {}^n C_3 = 12 : 1$ तो n का मान ज्ञात करें।

Find the value of n if $2^n C_3 : {}^n C_3 = 12 : 1$.

12. 99^5 का मान द्विपद प्रमेय से ज्ञात करें।

Find the value of 99^5 by Binomial theorem.

13. ज्ञात करें : $\lim_{x \rightarrow 4} \left(\frac{x-4}{x^3-64} \right)$.

Find : $\lim_{x \rightarrow 4} \left(\frac{x-4}{x^3-64} \right)$.

14. विस्तृत करें : $\left(x^2 + \frac{3}{x} \right)^4, x \neq 0$.

Expand : $\left(x^2 + \frac{3}{x} \right)^4, x \neq 0$.

15. योगफल ज्ञात करें : $2 + 4 + 6 + \dots + 2000$.

Find the sum : $2 + 4 + 6 + \dots + 2000$.

16. किसी G. P. का तीसरा पद 24 तथा छठा पद 192 है। 10 वाँ पद ज्ञात करें।

In a G. P., the third term is 24 and the sixth term is 192. Find the 10th term.

17. यदि बिन्दु $(h, 0)$, (a, b) तथा $(0, k)$ एकरेखिक हों तो सिद्ध करें कि $\frac{a}{h} + \frac{b}{k} = 1$.

If the points $(h, 0)$, (a, b) and $(0, k)$ are collinear, prove that $\frac{a}{h} + \frac{b}{k} = 1$.

18. रेखा $3x - 4y - 26 = 0$ के बिन्दु $(3, -5)$ से दूरी ज्ञात करें।

Find the distance of the point $(3, -5)$ from the line $3x - 4y - 26 = 0$.

19. वृत्त $x^2 + y^2 - 4x - 8y = 45$ के केन्द्र तथा त्रिज्या ज्ञात करें।

Find the centre and radius of the circle $x^2 + y^2 - 4x - 8y = 45$.

20. परवलय $y^2 = 10x$ के नाभिलंब जीवा ज्ञात करें।

Find the latus rectum of the parabola $y^2 = 10x$.

21. सिद्ध करें कि बिन्दु $(-2, 3, 5)$, $(1, 2, 3)$ तथा $(7, 0, -1)$ एकरेखिक हैं।

Prove that the points $(-2, 3, 5)$, $(1, 2, 3)$ and $(7, 0, -1)$ are collinear.

22. क्या बिन्दु $(0, 7, 10)$, $(-1, 6, 6)$ तथा $(-4, 9, 6)$ एक समकोण त्रिभुज के शीर्ष बिन्दु हैं ? जाँचें।

Are the points $(0, 7, 10)$, $(-1, 6, 6)$ and $(-4, 9, 6)$ the vertices of a right angled triangle ? Verify.

23. 52 पत्तों की एक गड्डी से एक पत्ता यदृच्छया निकाला जाता है। उस पत्ता का काला पत्ता होने की प्रायिकता ज्ञात करें।

A card is drawn at random from a deck of 52 cards. Find the probability that the card will be a black card.

[121/327]

24. ज्ञात करें : $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^5 + 2}{x + 50}$.

Find : $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^5 + 2}{x + 50}$.

25. ज्ञात करें : $\lim_{y \rightarrow 1} \frac{\sqrt{y} - 1}{y - 1}$.

Find : $\lim_{y \rightarrow 1} \frac{\sqrt{y} - 1}{y - 1}$.

26. ज्ञात करें : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x}{\sin 2x}$.

Find : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x}{\sin 2x}$.

27. ज्ञात करें : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{3x}$.

Find : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{3x}$.

28. ज्ञात करें : $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{ax + b}{cx + 1} \right)$.

Find : $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{ax + b}{cx + 1} \right)$.

29. ज्ञात करें : $\lim_{x \rightarrow 0} x \sec x$.

Find : $\lim_{x \rightarrow 0} x \sec x$.

30. ज्ञात करें : $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin(\pi - x)}{\pi(\pi - x)}$.

Find : $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin(\pi - x)}{\pi(\pi - x)}$.

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न / Long Answer Type Questions

प्रश्न संख्या 31 से 38 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं। इनमें से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दें। प्रत्येक के लिए 5 अंक निर्धारित है। $4 \times 5 = 20$

Question Nos. 31 to 38 are Long Answer Type. Answer any 4 questions. Each question carries 5 marks. $4 \times 5 = 20$

31. यदि $\cos x = \frac{-3}{5}$, x तीसरे चतुर्थांश में स्थित है, तो अन्य 5 त्रिकोणमितीय फलन ज्ञात करें।

If $\cos x = \frac{-3}{5}$, x lies in the third quadrant, then find the values of other 5 trigonometric functions.

32. हल करें : $\sin 2x + \cos x = 0$.

Solve : $\sin 2x + \cos x = 0$.

33. $\frac{(3-2i)(2+3i)}{(1+2i)(2-i)}$ का संयुग्मी ज्ञात करें।

Find the conjugate of $\frac{(3-2i)(2+3i)}{(1+2i)(2-i)}$.

34. $\left(ax - \frac{b}{x^2}\right)^{12}$ के विस्तार में मध्य पद ज्ञात करें।

Find the middle term in the expansion of $\left(ax - \frac{b}{x^2}\right)^{12}$.

35. निम्नलिखित बंटन का मानक विचलन ज्ञात करें :

x_i	3	8	13	18	23
f_i	7	10	15	10	6

Find the standard deviation of the following distribution :

x_i	3	8	13	18	23
f_i	7	10	15	10	6

[121/327]

36. प्रथम सिद्धान्त से $\sin(x+1)$ का अवकलज ज्ञात करें।

Find the derivative of $\sin(x+1)$ from the first principle.

37. मान ज्ञात करें : $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^{50} - 1}{x^{20} - 1}$.

Find the value : $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^{50} - 1}{x^{20} - 1}$.

38. यदि $y = \frac{x^5 - \cos x}{\sin x}$ तो $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात करें।

If $y = \frac{x^5 - \cos x}{\sin x}$ then find $\frac{dy}{dx}$.

